

- Si consideri un sistema in controreazione a stabilità regolare. Il margine di fase ha lo stesso segno del margine di guadagno.
[A] solo se il sistema complessivo è instabile [B] mai [C] solo se il sistema complessivo è asintoticamente stabile [D] sempre [E] nessuna delle precedenti
- Sia $F(s)$ la funzione di trasferimento a catena aperta di un sistema in controreazione. Se N è il numero di giri antiorari che il diagramma polare di $F(s)$ fa attorno a -1 , il criterio di Nyquist dice che per la stabilità asintotica del sistema complessivo deve essere $N = P_p$, dove P_p è:
[A] il numero di poli con parte reale maggiore o uguale a 0 di $F(s)$ [B] il numero di poli con parte reale maggiore o uguale a 0 di $\frac{F(s)}{1+F(s)}$ [C] il numero di poli con parte reale minore o uguale a 0 di $F(s)$ [D] il numero di poli con parte reale strettamente positiva di $F(s)$ [E] nessuna delle precedenti
- Si consideri la connessione parallelo tra due sistemi con funzioni di trasferimento rispettivamente $F_1(s)$ e $F_2(s)$. Allora la funzione di trasferimento $F(s)$ del sistema complessivo è data da:
[A] $F_2(s) + F_1(s)$ [B] $F_1(s)/F_2(s)$ [C] $F_2(s) \cdot F_1(s)$ [D] $F_1(s) \cdot F_2(s)$ [E] nessuna delle precedenti
- La funzione di trasferimento di un sistema lineare e stazionario è $\frac{1}{s+3}$ e gli autovalori del sistema sono -1 , -2 e -3 , tutti con molteplicità algebrica 1. I modi del sistema sono dunque e^{-t} , e^{-2t} ed e^{-3t} . Allora:
[A] e^{-t} è eccitabile ed osservabile [B] i modi sono tutti eccitabili e osservabili [C] e^{-2t} è eccitabile ed osservabile [D] e^{-3t} non è osservabile [E] nessuna delle precedenti
- Sia $X(z)$ la trasformata Zeta di $x(k)$. Allora, $z \frac{d}{dz} X(z)$ è la trasformata di:
[A] $k x(k)$ [B] $k x(k+1)$ [C] $-k x(k)$ [D] $(k+1)x(k+1)$ [E] nessuna delle precedenti
- La trasformata di Laplace di $x(t) = 2 \cos(-3t)\delta_{-1}(t)$ è:
[A] $2 \frac{s}{s^2+3}$ [B] $2 \frac{s}{s^2-3}$ [C] $\frac{-6}{s^2+9}$ [D] $2 \frac{s}{s^2+9}$ [E] nessuna delle precedenti
- La stabilità asintotica di un sistema lineare e stazionario implica:
[A] che le uscite sono sempre limitate anche se si applicano ingressi divergenti [B] che solo l'origine è punto di equilibrio del sistema [C] che le risposte libere tendono a zero ma solo a partire da alcune condizioni iniziali [D] la validità del principio di sovrapposizione degli effetti [E] nessuna delle precedenti

N.B. Ogni domanda contiene una sola risposta giusta. Mettendo una crocetta sulla risposta giusta +5pt, due crocette di cui una giusta +2pt, tre crocette di cui una giusta +1pt, altrimenti 0pt.